第12講 • 世界の夜空が動きだす

1　日周運動・年周運動について考えよう

問題 1　日周運動ってなんだ

天体が1日に1周して見える運動

⇒　地球の（　　　　　）によって起こる見かけの運動

※地球が「西から東」へ1日に1回自転していることで起きる運動

⇒天体は（　　　　から　　　　）に向かって1日に1回転しているように見えます。

360÷24＝15⇒1時間に15度ずつ動いているように見えます。

24時間で360度⇒2時間で30度⇒4分で1度⇒つなげよう

問題 2　年周運動ってなんだ

天体が1年に1周して見える運動

⇒　地球の（　　　　　）によって起こる見かけの運動

360÷365≒1⇒1日に1度ずつ動いているように見えます。

(「≒」…ほとんど同じという意味の記号)

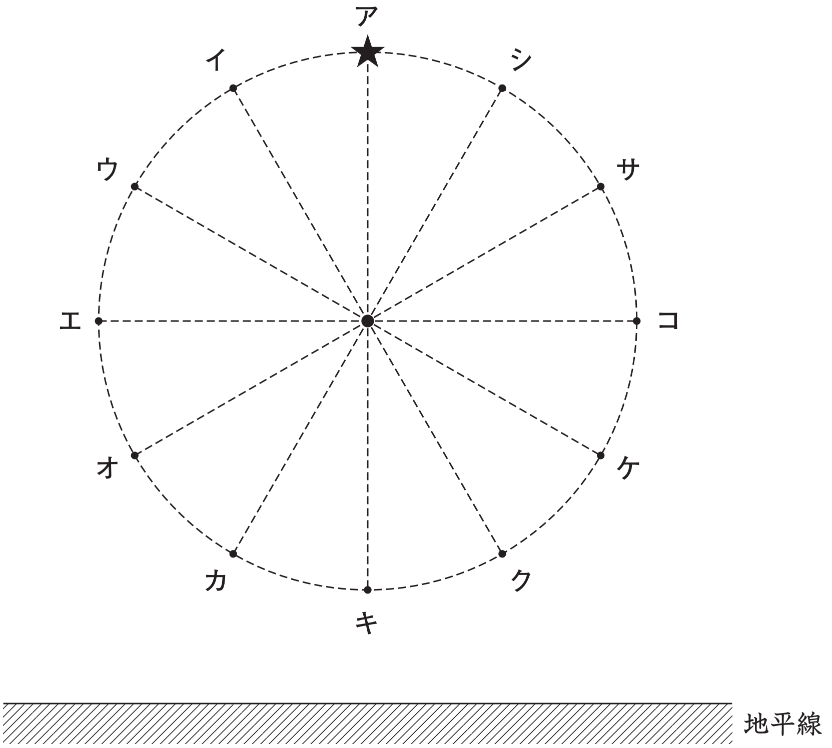
365日で360度　⇒　1ヶ月で30度　⇒　1日で1度　⇒　つなげよう

【重要】日周運動と年周運動をはしわたしするもの

1日　1度ずつ 15度ずつ　1時間

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

問題 3　北の空の日周運動・年周運動



９月20日20時に北の空を見ると、北極星の真上に★が見えました。

(1)　９月20日22時には、どの位置に見えますか。　(　　　)

(2)　９月20日18時には、どの位置に見えますか。　(　　　)

(3)　10月20日20時には、どの位置に見えますか。　(　　　)

(4)　８月20日20時には、どの位置に見えますか。　(　　　)

(5)　10月20日24時には、どの位置に見えますか。　(　　　)

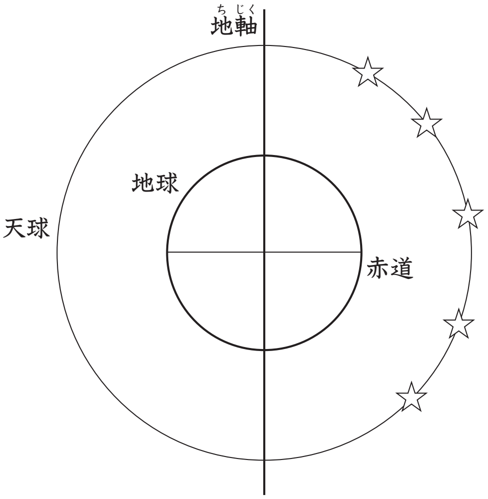
(6)　８月20日22時には、どの位置に見えますか。　(　　　)

(7)　９月20日にエに見えるのは何時ごろですか。　(　　　)

(8)　サの位置に20時に見えるのは何月20日ですか。　(　　　)

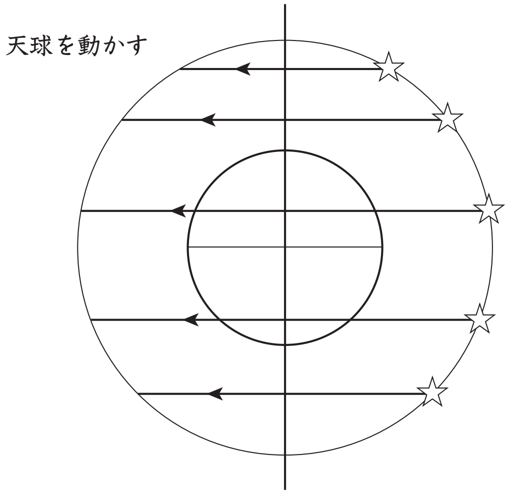
©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

2 世界中の星の動きを考えよう



【考えよう】

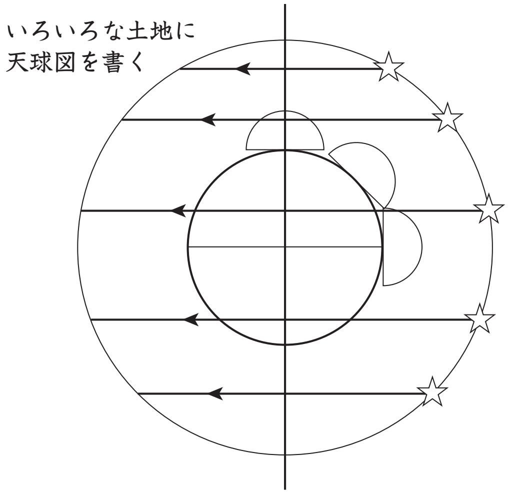
実際の夜空とプラネタリウムの大きなちがいってなんだろう？



地球のまわりに距離を無視して星をならべます。

地球の自転の方向と反対向きにすべての天体が動いていると考えます。

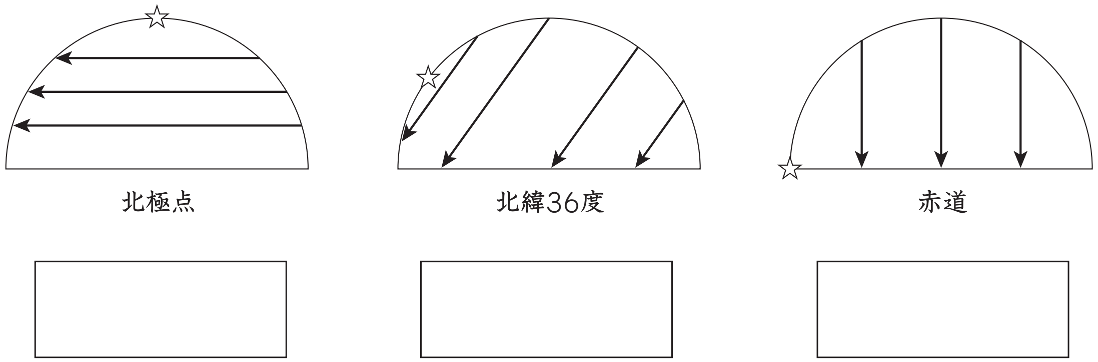
北極点、赤道、北緯36 度の土地に天球図を準備しましょう。



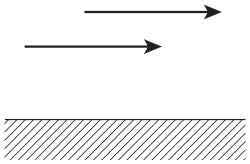
その天球図の中に星の動きを書くと…

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

問題 4　北極点、北緯36度、赤道の星の動きはどうなっているのかな？



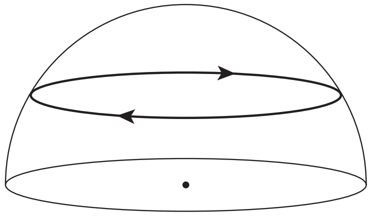
問題 5　北極点に立って空を見るとどんな風に見えるのかな？



北極点から外を見るとなんと!!!

すべての方向が左の図のように見える。

下の図は、北極点での天球図を立体的にしたもの



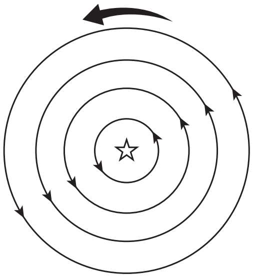
⇒どこから観察してどこを見るのかな

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

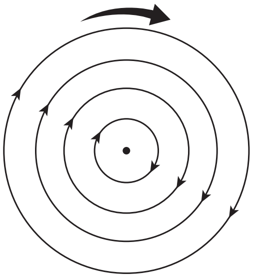
問題 6　赤道（北緯０度）に立って空を見るとどんな風に見えるのかな？

赤道は北緯０度だから、北極星は地平線にあります。

⇒　空の回転のようすは、北の空（反時計回り）と南の空（時計回り）を示しています

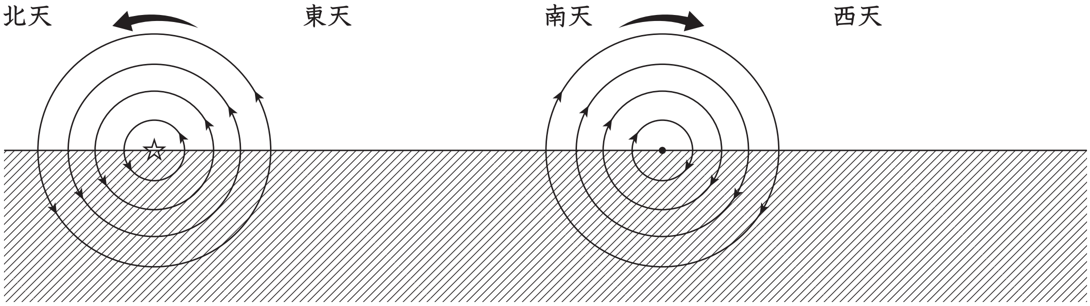


左回りの動き



右回りの動き

赤道では地平線が北極星と一致していることから、上の図に地平線の位置を書き込みます（下の図)。このとき、地平線より下は見えない星を示(しめ)しています。



☆…北極星　　・…南天の中心

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

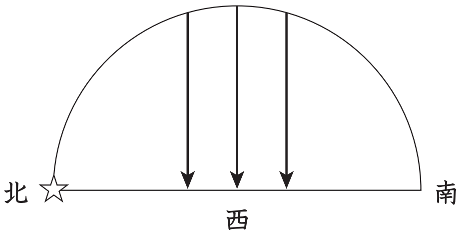
赤道の星の動き

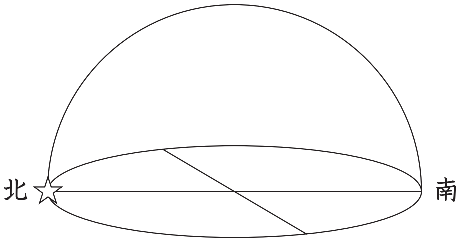
すべての星座を観測できる唯一(ゆいいつ)の土地

東天・西天の星が地面に対して90度

南天・北天の星が半円状

赤道の星の動きを平面図で見る⇒ 立体的な天球図に変える

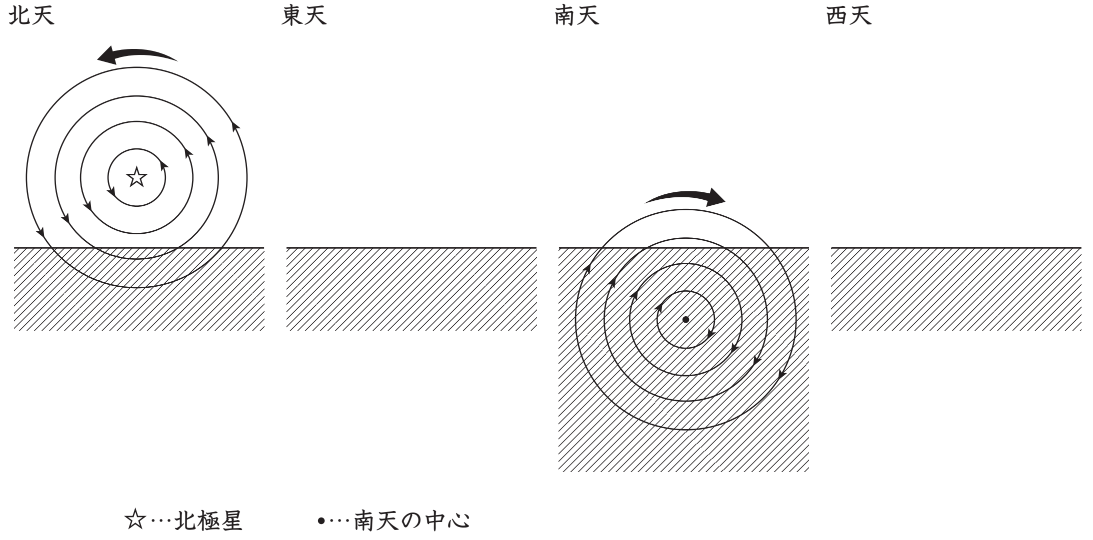


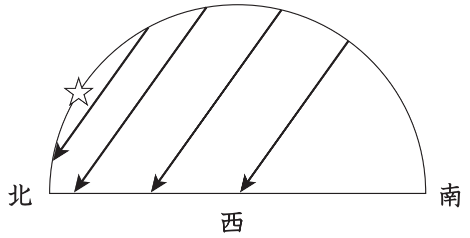


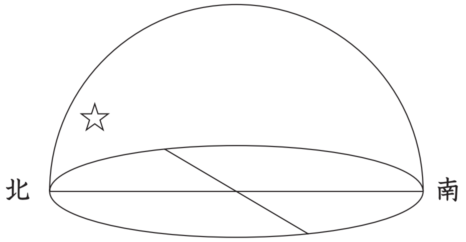
©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

問題 7　東京（北緯36度）に立って空を見るとどんな風に見えるのかな？（復習）

北緯36度ですから、北極星の位置は地平線より36度高く、南天の中心の位置は36度低くなることを図で表します。



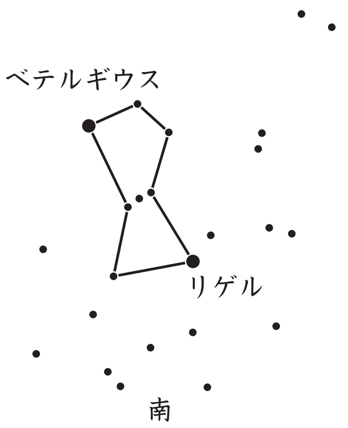




©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

3 北半球と南半球ではどのように星座の見え方がちがうのかな？

問題 8　右の図は東京（北緯36度・東経140度）の2月1日の20時の南の空のようすを示しています。このときちょうどオリオン座が南中していました。



① オリオン座三つ星の南中高度について、次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

（　　　）

ア　春に高く、秋に低い

イ　夏に高く、冬に低い

ウ　秋に高く、春に低い

エ　冬に高く、夏に低い

オ　季節に関係なく同じである

② 南半球のある都市（南緯36度・東経140度）で、オリオン座三つ星の見え方について、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

（　　　）

ア　2月1日は見えず、8月1日の20時に真北に見える。

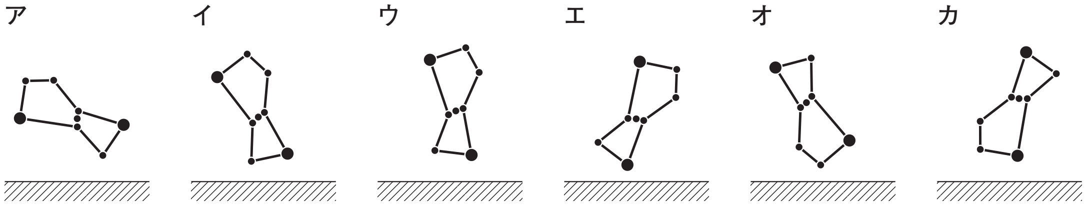
イ　2月1日の20時に真北に見える。

ウ　2月1日は見えず、8月1日の20時に真南に見える。

エ　2月1日の20時に真南に見える。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

③　②のある都市で、東の空にオリオン座が見えたときの見え方として、次のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。



④　③で東の空に見えたオリオン座は、時間がたつとどちらの方へ動いていきますか。次のア～クから1つ選び、記号で答えなさい。

ア　左　　イ　左上　　ウ　上　　エ　右上　　オ　右　　カ　右下
キ　下　　ク　左下

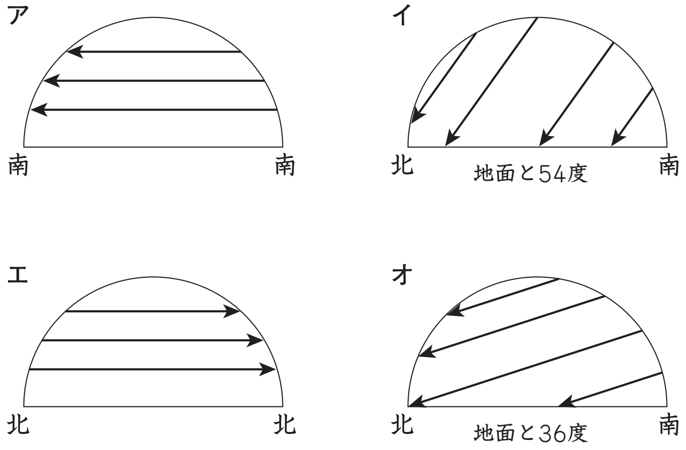
©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第12講 ● 確認テスト

【チェックしよう】

(1)　下の図の中から、北極点・赤道・東京(北緯36度)のものを選び、それぞれ答えなさい。ただし、北極星は省略してあります。

北極点（　　　）　　赤道（　　　）　　東京（　　　）



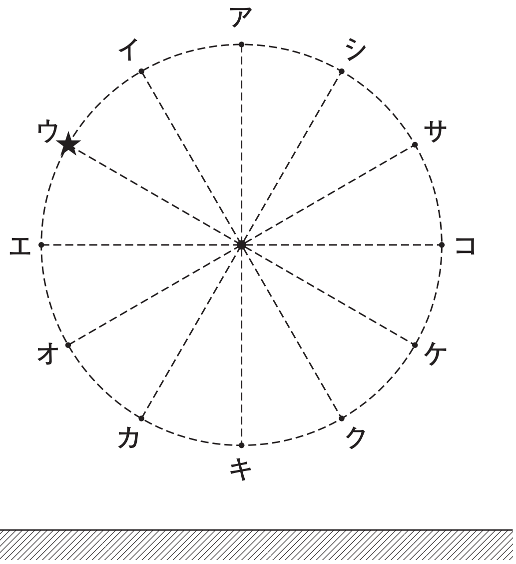
(2)　右図は北天を北極星を中心として等しい角度で12等分した図です。9月20日20時ごろウの位置にある星が見えました。

① 10月20日24時に星を見るとどこにありますか。（　　　）

② 7月20日18時に星を見るとどこにありますか。（　　　）

③ エの位置に18時に見えるのは何月20日ですか。（　　　）月

④ 6月20日にイの位置に見えるのは何時ごろですか。（　　　）時



©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第12講 • 世界の夜空が動きだす

問題 1

（順に）自転　　東から西

問題 2

公転

【重要】

1日1度ずつ　　4分

15度ずつ　　1時間(60分)

1日1度ずつは、そのまま同じ位置に見える時刻が4分ずつ早くなることを意味しています。

問題 3

(1) イ　(2) シ　(3) イ　(4) シ　(5) エ　(6) ア

(7) 2時ごろ　(8) 7月

【考えよう】 夜空とプラネタリウム

プラネタリウムは観測者から星までの距離（きょり）がすべて等しくなっている点

問題 4

北極点　　90－90＝0…星の通り道が地面に対して水平

北緯36度　90－36＝54…星の通り道が地面に対して54度になる。

赤道　　90－0＝90…星の通り道が地面に対して垂直（すいちょく）

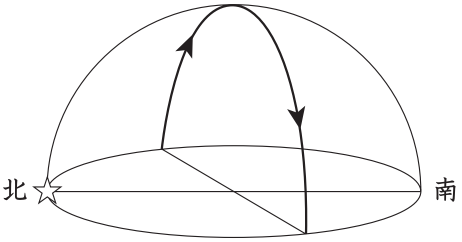
©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

問題 5

天球図は、星の動きを地球の外からながめている図です。ですから、天球図の中に入って考えないと正しい星の動きがわからないことになります。

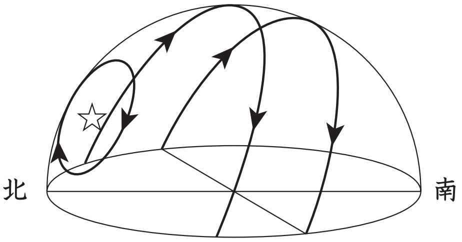
問題 6

赤道の立体的な天球図



問題 7

北緯36度の立体的な天球図



問題 8

①　オ　②　イ　③　カ　④　イ

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第12講・確認テスト

解答

(1)　（北極点）ア　（赤道）ウ　（東京）イ

(2)　①　カ　②　シ　③　11月　④　24時（0時）

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。